

APPROVED	Q.G. FIG.
BY	CLASS SUBCLASS
DRAFTSMAN	

Atty: Dkt. No. 004-5723
 1st Inventor: David L. Detlefs
 Attorney: David W. O'Brien, (512) 347-9030

Sheet 1/4

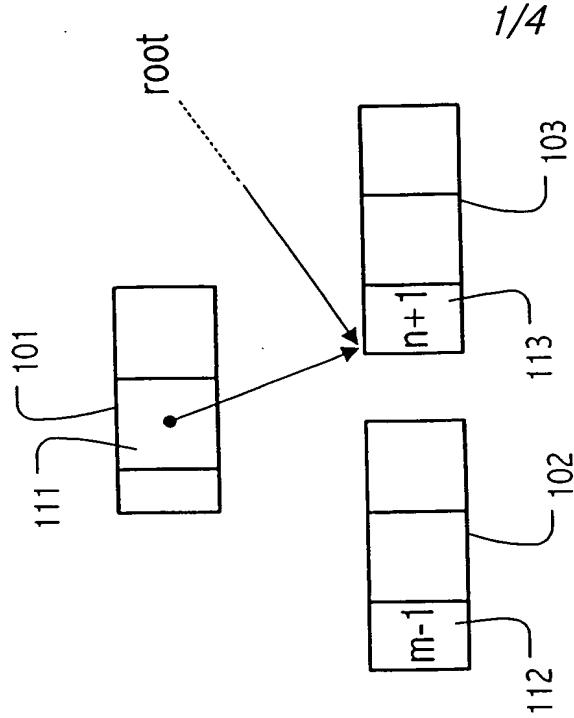


FIG. 1B

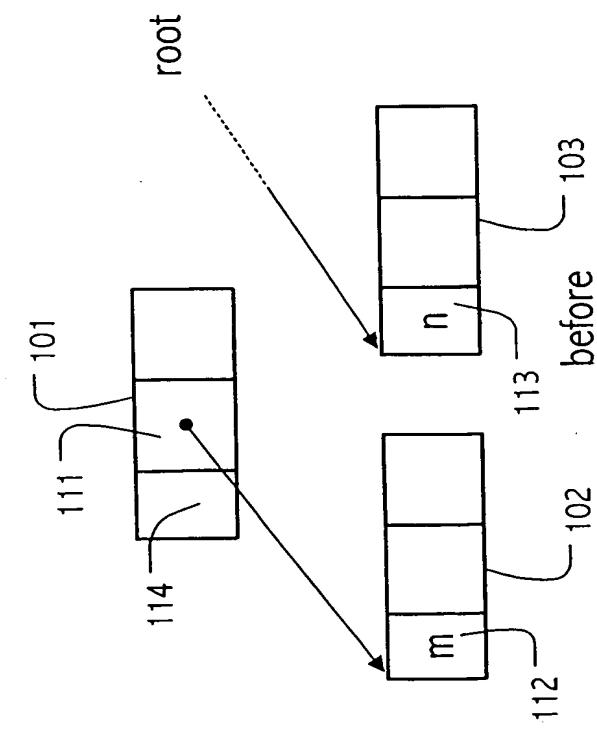
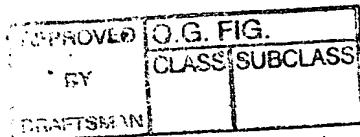


FIG. 1A



2/4

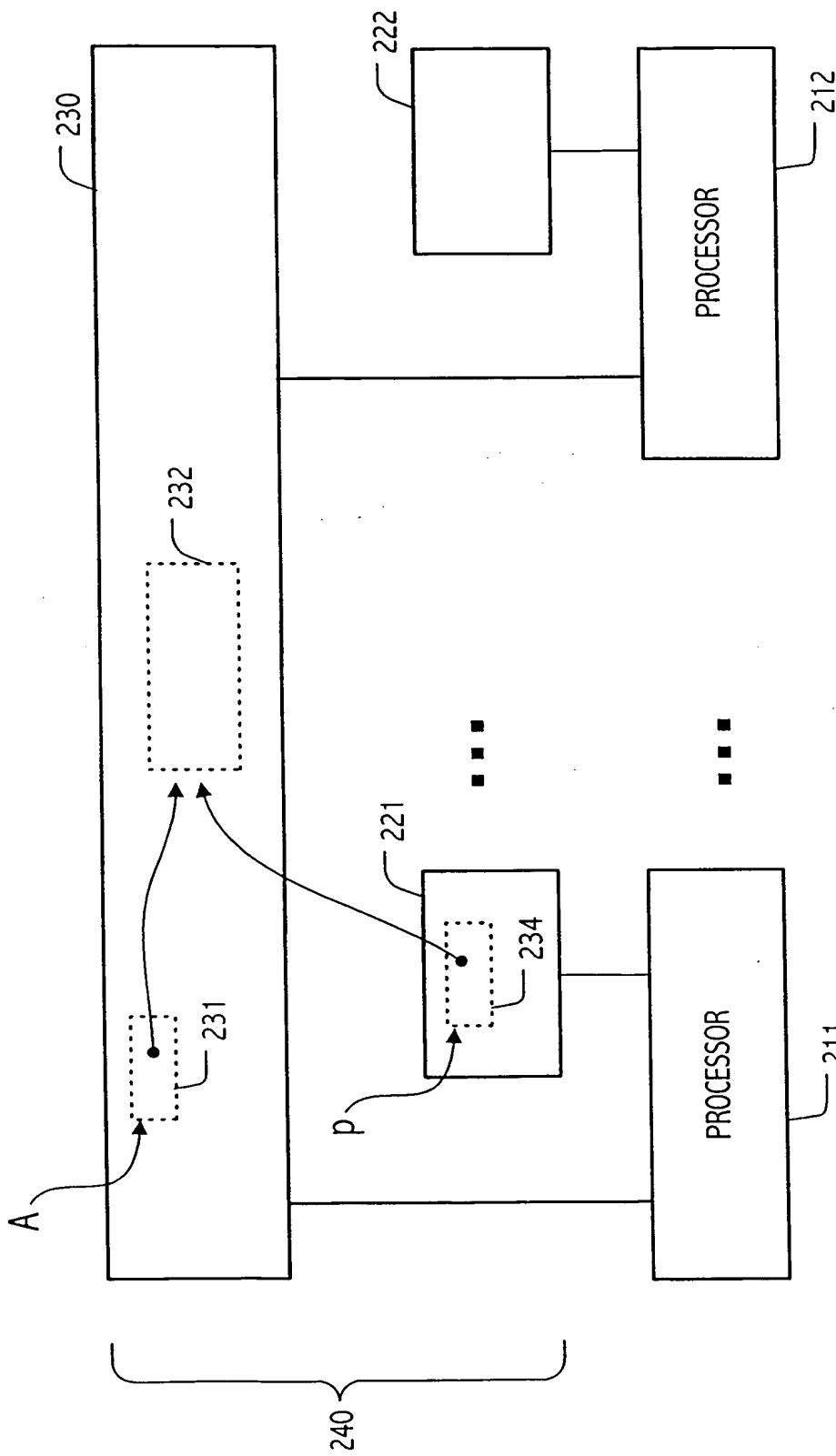


FIG. 2

3/4

```

class SNode {
 1  class SNode *L, *R;  valtype V;
 2  SNode() {};
};

class Snark {
 3  SNode *Dummy, *LeftHat, *RightHat;
 4  Snark() {
 5    Dummy = new SNode;
 6    Dummy->L = Dummy;
 7    Dummy->R = Dummy;
 8    LeftHat = Dummy;
 9    RightHat = Dummy;
};

 10 valtype pushRight(valtype v);
 11 valtype pushLeft(valtype v);
 12 valtype popRight();
 13 valtype popLeft();

 14 SNode SNode() {
 15   SNode *L, *R;  valtype V;  long rc;
 16   SNode() : L(Null), R(Null), rc(1) {};
 17 };

 18 class Snark {
 19   SNode *Dummy, *LeftHat, *RightHat;
 20   Snark() : Dummy(Null),
 21   LeftHat(Null), RightHat(Null);
 22   LFRCSAlloc(&Dummy, new SNode);
 23   LFRCSStore(&Dummy->L, Null);
 24   LFRCSStore(&Dummy->R, Null);
 25   LFRCSStore(&LeftHat, Dummy);
 26   LFRCSStore(&RightHat, Dummy);
 27 };
 28 Snark() {
 29   while(popLeft()!=EMPTYval);
 30   LFRCSStore(&Dummy, Null);
 31   LFRCSStore(&LeftHat, Null);
 32   LFRCSStore(&RightHat, Null);
 33 };
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
};

```

FIG. 3A

FIG. 4A

APPROVED	O.G. FIG.
BY	CLASS SUBCLASS
DRAFTSMAN	

Atty. Dkt. No. 004-5723
 1st Inventor: David L. Detlefs
 Attorney: David W. O'Brien, (512) 347-9030

Sheet 4/4

4/4

```

valtype Snark::pushRight(valtype v) {
  14  SNode *nd = new SNode;
  15  SNode *rh, *rhR, *lh;
  16  if (nd == Null) {
  17    return FULLval;
  18  nd->R = Dummy;
  19  nd->V = v;
  20  while (true) {
  21    rh = RightHat;
  22    rhR = rh->R;
  23    if (rhR == rh) {
  24      nd->L = Dummy;
  25      lh = LeftHat;
  26      if (DCAS(&RightHat, &LeftHat, rh, lh, nd, nd))
  27        return OKval;
  28    } else {
  29      nd->L = rh;
  30      if (DCAS(&RightHat, &rh->R, rh, rhR, nd, nd))
  31        return OKval;
  32    }
  33  }
  34  if (rhR == Null) {
  35    LFRCDestroy(rhR, nd, rh, lh);
  36    return OKval;
  37  }
  38  LFRCStore(&nd->R, Dummy);
  39  nd->V = v;
  40  while (true) {
  41    LFRCLoad(&RightHat, &rh);
  42    LFRCLoad(&rh->R, &rhR);
  43    if (rhR == Null) {
  44      LFRCStore(&nd->L, Dummy);
  45      LFRCLoad(&LeftHat, &lh);
  46      if (LFRCDCAS(&RightHat, &LeftHat, &L, &rh, lh, nd, nd)) {
  47        LFRCDestroy(rhR, nd, rh, lh);
  48        return OKval;
  49    }
  50    SNode *rh = Null, *rhR = Null, *lh = Null;
  51    if (nd == Null) {
  52      LFRCDestroy(rhR, nd, rh, lh);
  53      return FULLval;
  54    }
  55    LFRCStore(&nd->R, Dummy);
  56    nd->V = v;
  57    LFRCLoad(&RightHat, &rh);
  58    LFRCLoad(&rh->R, &rhR);
  59    if (rhR == Null) {
  60      LFRCStore(&nd->L, Dummy);
  61      LFRCLoad(&LeftHat, &lh);
  62      if (LFRCDCAS(&RightHat, &LeftHat, &L, &rh, lh, nd, nd)) {
  63        LFRCDestroy(rhR, nd, rh, lh);
  64        return OKval;
  65    }
  66    LFRCStore(&nd->L, rh);
  67    if (LFRCDCAS(&RightHat, &rh->R, rh, rhR, nd, nd)) {
  68      LFRCDestroy(rhR, nd, rh, lh);
  69    }
  70  }
  71}
  72}
  73}
  74}
  75}
  76}
  77}
  78}
  79}
  80}
  81}
  82}
  83}
  84}
  85}
  86}
  87}
  88}
  89}
  90}
  91}
  92}
  93}
  94}
  95}
  96}
  97}
  98}
  99}
  100}
  101}
  102}
  103}
  104}
  105}
  106}
  107}
  108}
  109}
  110}
  111}
  112}
  113}
  114}
  115}
  116}
  117}
  118}
  119}
  120}
  121}
  122}
  123}
  124}
  125}
  126}
  127}
  128}
  129}
  130}
  131}
  132}
  133}
  134}
  135}
  136}
  137}
  138}
  139}
  140}
  141}
  142}
  143}
  144}
  145}
  146}
  147}
  148}
  149}
  150}
  151}
  152}
  153}
  154}
  155}
  156}
  157}
  158}
  159}
  160}
  161}
  162}
  163}
  164}
  165}
  166}
  167}
  168}
  169}
  170}
  171}
  172}
  173}
  174}
  175}
  176}
  177}
  178}
  179}
  180}
  181}
  182}
  183}
  184}
  185}
  186}
  187}
  188}
  189}
  190}
  191}
  192}
  193}
  194}
  195}
  196}
  197}
  198}
  199}
  200}
  201}
  202}
  203}
  204}
  205}
  206}
  207}
  208}
  209}
  210}
  211}
  212}
  213}
  214}
  215}
  216}
  217}
  218}
  219}
  220}
  221}
  222}
  223}
  224}
  225}
  226}
  227}
  228}
  229}
  230}
  231}
  232}
  233}
  234}
  235}
  236}
  237}
  238}
  239}
  240}
  241}
  242}
  243}
  244}
  245}
  246}
  247}
  248}
  249}
  250}
  251}
  252}
  253}
  254}
  255}
  256}
  257}
  258}
  259}
  260}
  261}
  262}
  263}
  264}
  265}
  266}
  267}
  268}
  269}
  270}
  271}
  272}
  273}
  274}
  275}
  276}
  277}
  278}
  279}
  280}
  281}
  282}
  283}
  284}
  285}
  286}
  287}
  288}
  289}
  290}
  291}
  292}
  293}
  294}
  295}
  296}
  297}
  298}
  299}
  300}
  301}
  302}
  303}
  304}
  305}
  306}
  307}
  308}
  309}
  310}
  311}
  312}
  313}
  314}
  315}
  316}
  317}
  318}
  319}
  320}
  321}
  322}
  323}
  324}
  325}
  326}
  327}
  328}
  329}
  330}
  331}
  332}
  333}
  334}
  335}
  336}
  337}
  338}
  339}
  340}
  341}
  342}
  343}
  344}
  345}
  346}
  347}
  348}
  349}
  350}
  351}
  352}
  353}
  354}
  355}
  356}
  357}
  358}
  359}
  360}
  361}
  362}
  363}
  364}
  365}
  366}
  367}
  368}
  369}
  370}
  371}
  372}
  373}
  374}
  375}
  376}
  377}
  378}
  379}
  380}
  381}
  382}
  383}
  384}
  385}
  386}
  387}
  388}
  389}
  390}
  391}
  392}
  393}
  394}
  395}
  396}
  397}
  398}
  399}
  400}
  401}
  402}
  403}
  404}
  405}
  406}
  407}
  408}
  409}
  410}
  411}
  412}
  413}
  414}
  415}
  416}
  417}
  418}
  419}
  420}
  421}
  422}
  423}
  424}
  425}
  426}
  427}
  428}
  429}
  430}
  431}
  432}
  433}
  434}
  435}
  436}
  437}
  438}
  439}
  440}
  441}
  442}
  443}
  444}
  445}
  446}
  447}
  448}
  449}
  450}
  451}
  452}
  453}
  454}
  455}
  456}
  457}
  458}
  459}
  460}
  461}
  462}
  463}
  464}
  465}
  466}
  467}
  468}
  469}
  470}
  471}
  472}
  473}
  474}
  475}
  476}
  477}
  478}
  479}
  480}
  481}
  482}
  483}
  484}
  485}
  486}
  487}
  488}
  489}
  490}
  491}
  492}
  493}
  494}
  495}
  496}
  497}
  498}
  499}
  500}
  501}
  502}
  503}
  504}
  505}
  506}
  507}
  508}
  509}
  510}
  511}
  512}
  513}
  514}
  515}
  516}
  517}
  518}
  519}
  520}
  521}
  522}
  523}
  524}
  525}
  526}
  527}
  528}
  529}
  530}
  531}
  532}
  533}
  534}
  535}
  536}
  537}
  538}
  539}
  540}
  541}
  542}
  543}
  544}
  545}
  546}
  547}
  548}
  549}
  550}
  551}
  552}
  553}
  554}
  555}
  556}
  557}
  558}
  559}
  560}
  561}
  562}
  563}
  564}
  565}
  566}
  567}
  568}
  569}
  570}
  571}
  572}
  573}
  574}
  575}
  576}
  577}
  578}
  579}
  580}
  581}
  582}
  583}
  584}
  585}
  586}
  587}
  588}
  589}
  590}
  591}
  592}
  593}
  594}
  595}
  596}
  597}
  598}
  599}
  600}
  601}
  602}
  603}
  604}
  605}
  606}
  607}
  608}
  609}
  610}
  611}
  612}
  613}
  614}
  615}
  616}
  617}
  618}
  619}
  620}
  621}
  622}
  623}
  624}
  625}
  626}
  627}
  628}
  629}
  630}
  631}
  632}
  633}
  634}
  635}
  636}
  637}
  638}
  639}
  640}
  641}
  642}
  643}
  644}
  645}
  646}
  647}
  648}
  649}
  650}
  651}
  652}
  653}
  654}
  655}
  656}
  657}
  658}
  659}
  660}
  661}
  662}
  663}
  664}
  665}
  666}
  667}
  668}
  669}
  670}
  671}
  672}
  673}
  674}
  675}
  676}
  677}
  678}
  679}
  680}
  681}
  682}
  683}
  684}
  685}
  686}
  687}
  688}
  689}
  690}
  691}
  692}
  693}
  694}
  695}
  696}
  697}
  698}
  699}
  700}
  701}
  702}
  703}
  704}
  705}
  706}
  707}
  708}
  709}
  710}
  711}
  712}
  713}
  714}
  715}
  716}
  717}
  718}
  719}
  720}
  721}
  722}
  723}
  724}
  725}
  726}
  727}
  728}
  729}
  730}
  731}
  732}
  733}
  734}
  735}
  736}
  737}
  738}
  739}
  740}
  741}
  742}
  743}
  744}
  745}
  746}
  747}
  748}
  749}
  750}
  751}
  752}
  753}
  754}
  755}
  756}
  757}
  758}
  759}
  760}
  761}
  762}
  763}
  764}
  765}
  766}
  767}
  768}
  769}
  770}
  771}
  772}
  773}
  774}
  775}
  776}
  777}
  778}
  779}
  780}
  781}
  782}
  783}
  784}
  785}
  786}
  787}
  788}
  789}
  790}
  791}
  792}
  793}
  794}
  795}
  796}
  797}
  798}
  799}
  800}
  801}
  802}
  803}
  804}
  805}
  806}
  807}
  808}
  809}
  810}
  811}
  812}
  813}
  814}
  815}
  816}
  817}
  818}
  819}
  820}
  821}
  822}
  823}
  824}
  825}
  826}
  827}
  828}
  829}
  830}
  831}
  832}
  833}
  834}
  835}
  836}
  837}
  838}
  839}
  840}
  841}
  842}
  843}
  844}
  845}
  846}
  847}
  848}
  849}
  850}
  851}
  852}
  853}
  854}
  855}
  856}
  857}
  858}
  859}
  860}
  861}
  862}
  863}
  864}
  865}
  866}
  867}
  868}
  869}
  870}
  871}
  872}
  873}
  874}
  875}
  876}
  877}
  878}
  879}
  880}
  881}
  882}
  883}
  884}
  885}
  886}
  887}
  888}
  889}
  890}
  891}
  892}
  893}
  894}
  895}
  896}
  897}
  898}
  899}
  900}
  901}
  902}
  903}
  904}
  905}
  906}
  907}
  908}
  909}
  910}
  911}
  912}
  913}
  914}
  915}
  916}
  917}
  918}
  919}
  920}
  921}
  922}
  923}
  924}
  925}
  926}
  927}
  928}
  929}
  930}
  931}
  932}
  933}
  934}
  935}
  936}
  937}
  938}
  939}
  940}
  941}
  942}
  943}
  944}
  945}
  946}
  947}
  948}
  949}
  950}
  951}
  952}
  953}
  954}
  955}
  956}
  957}
  958}
  959}
  960}
  961}
  962}
  963}
  964}
  965}
  966}
  967}
  968}
  969}
  970}
  971}
  972}
  973}
  974}
  975}
  976}
  977}
  978}
  979}
  980}
  981}
  982}
  983}
  984}
  985}
  986}
  987}
  988}
  989}
  990}
  991}
  992}
  993}
  994}
  995}
  996}
  997}
  998}
  999}
  1000}
  1001}
  1002}
  1003}
  1004}
  1005}
  1006}
  1007}
  1008}
  1009}
  1010}
  1011}
  1012}
  1013}
  1014}
  1015}
  1016}
  1017}
  1018}
  1019}
  1020}
  1021}
  1022}
  1023}
  1024}
  1025}
  1026}
  1027}
  1028}
  1029}
  1030}
  1031}
  1032}
  1033}
  1034}
  1035}
  1036}
  1037}
  1038}
  1039}
  1040}
  1041}
  1042}
  1043}
  1044}
  1045}
  1046}
  1047}
  1048}
  1049}
  1050}
  1051}
  1052}
  1053}
  1054}
  1055}
  1056}
  1057}
  1058}
  1059}
  1060}
  1061}
  1062}
  1063}
  1064}
  1065}
  1066}
  1067}
  1068}
  1069}
  1070}
  1071}
  1072}
  1073}
  1074}
  1075}
  1076}
  1077}
  1078}
  1079}
  1080}
  1081}
  1082}
  1083}
  1084}
  1085}
  1086}
  1087}
  1088}
  1089}
  1090}
  1091}
  1092}
  1093}
  1094}
  1095}
  1096}
  1097}
  1098}
  1099}
  1100}
  1101}
  1102}
  1103}
  1104}
  1105}
  1106}
  1107}
  1108}
  1109}
  1110}
  1111}
  1112}
  1113}
  1114}
  1115}
  1116}
  1117}
  1118}
  1119}
  1120}
  1121}
  1122}
  1123}
  1124}
  1125}
  1126}
  1127}
  1128}
  1129}
  1130}
  1131}
  1132}
  1133}
  1134}
  1135}
  1136}
  1137}
  1138}
  1139}
  1140}
  1141}
  1142}
  1143}
  1144}
  1145}
  1146}
  1147}
  1148}
  1149}
  1150}
  1151}
  1152}
  1153}
  1154}
  1155}
  1156}
  1157}
  1158}
  1159}
  1160}
  1161}
  1162}
  1163}
  1164}
  1165}
  1166}
  1167}
  1168}
  1169}
  1170}
  1171}
  1172}
  1173}
  1174}
  1175}
  1176}
  1177}
  1178}
  1179}
  1180}
  1181}
  1182}
  1183}
  1184}
  1185}
  1186}
  1187}
  1188}
  1189}
  1190}
  1191}
  1192}
  1193}
  1194}
  1195}
  1196}
  1197}
  1198}
  1199}
  1200}
  1201}
  1202}
  1203}
  1204}
  1205}
  1206}
  1207}
  1208}
  1209}
  1210}
  1211}
  1212}
  1213}
  1214}
  1215}
  1216}
  1217}
  1218}
  1219}
  1220}
  1221}
  1222}
  1223}
  1224}
  1225}
  1226}
  1227}
  1228}
  1229}
  1230}
  1231}
  1232}
  1233}
  1234}
  1235}
  1236}
  1237}
  1238}
  1239}
  1240}
  1241}
  1242}
  1243}
  1244}
  1245}
  1246}
  1247}
  1248}
  1249}
  1250}
  1251}
  1252}
  1253}
  1254}
  1255}
  1256}
  1257}
  1258}
  1259}
  1260}
  1261}
  1262}
  1263}
  1264}
  1265}
  1266}
  1267}
  1268}
  1269}
  1270}
  1271}
  1272}
  1273}
  1274}
  1275}
  1276}
  1277}
  1278}
  1279}
  1280}
  1281}
  1282}
  1283}
  1284}
  1285}
  1286}
  1287}
  1288}
  1289}
  1290}
  1291}
  1292}
  1293}
  1294}
  1295}
  1296}
  1297}
  1298}
  1299}
  1300}
  1301}
  1302}
  1303}
  1304}
  1305}
  1306}
  1307}
  1308}
  1309}
  1310}
  1311}
  1312}
  1313}
  1314}
  1315}
  1316}
  1317}
  1318}
  1319}
  1320}
  1321}
  1322}
  1323}
  1324}
  1325}
  1326}
  1327}
  1328}
  1329}
  1330}
  1331}
  1332}
  1333}
  1334}
  1335}
  1336}
  1337}
  1338}
  1339}
  1340}
  1341}
  1342}
  1343}
  1344}
  1345}
  1346}
  1347}
  1348}
  1349}
  1350}
  1351}
  1352}
  1353}
  1354}
  1355}
  1356}
  1357}
  1358}
  1359}
  1360}
  1361}
  1362}
  1363}
  1364}
  1365}
  1366}
  1367}
  1368}
  1369}
  1370}
  1371}
  1372}
  1373}
  1374}
  1375}
  1376}
  1377}
  1378}
  1379}
  1380}
  1381}
  1382}
  1383}
  1384}
  1385}
  1386}
  1387}
  1388}
  1389}
  1390}
  1391}
  1392}
  1393}
  1394}
  1395}
  1396}
  1397}
  1398}
  1399}
  1400}
  1401}
  1402}
  1403}
  1404}
  1405}
  1406}
  1407}
  1408}
  1409}
  1410}
  1411}
  1412}
  1413}
  1414}
  1415}
  1416}
  1417}
  1418}
  1419}
  1420}
  1421}
  1422}
  1423}
  1424}
  1425}
  1426}
  1427}
  1428}
  1429}
  1430}
  1431}
  1432}
  1433}
  1434}
  1435}
  1436}
  1437}
  1438}
  1439}
  1440}
  1441}
  1442}
  1443}
  1444}
  1445}
  1446}
  1447}
  1448}
  1449}
  1450}
  1451}
  1452}
  1453}
  1454}
  1455}
  1456}
  1457}
  1458}
  1459}
  1460}
  1461}
  1462}
  1463}
  1464}
  1465}
  1466}
  1467}
  1468}
  1469}
  1470}
  1471}
  1472}
  1473}
  1474}
  1475}
  1476}
  1477}
  1478}
  1479}
  1480}
  1481}
  1482}
  1483}
  1484}
  1485}
  1486}
  1487}
  1488}
  1489}
  1490}
  1491}
  1492}
  1493}
  1494}
  1495}
  1496}
  1497}
  1498}
  1499}
  1500}
  1501}
  1502}
  1503}
  1504}
  1505}
  1506}
  1507}
  1508}
  1509}
  1510}
  1511}
  1512}
  1513}
  1514}
  1515}
  1516}
  1517}
  1518}
  1519}
  1520}
  1521}
  1522}
  1523}
  1524}
  1525}
  1526}
  1527}
  1528}
  1529}
  1530}
  1531}
  1532}
  1533}
  1534}
  1535}
  1536}
  1537}
  1538}
  1539}
  1540}
  1541}
  1542}
  1543}
  1544}
  1545}
  1546}
  1547}
  1548}
  1549}
  1550}
  1551}
  1552}
  1553}
  1554}
  1555}
  1556}
  1557}
  1558}
  1559}
  1560}
  1561}
  1562}
  1563}
  1564}
  1565}
  1566}
  1567}
  1568}
  1569}
  1570}
  1571}
  1572}
  1573}
  1574}
  1575}
  1576}
  1577}
  1578}
  1579}
  1580}
  1581}
  1582}
  1583}
  1584}
  1585}
  1586}
  1587}
  1588}
  1589}
  1590}
  1591}
  1592}
  1593}
  1594}
  1595}
  1596}
  1597}
  1598}
  1599}
  1600}
  1601}
  1602}
  1603}
  1604}
  1605}
  1606}
  1607}
  1608}
  1609}
  1610}
  1611}
  1612}
  1613}
  1614}
  1615}
  1616}
  1617}
  1618}
  1619}
  1620}
  1621}
  1622}
  1623}
  1624}
  1625}
  1626}
  1627}
  1628}
  1629}
  1630}
  1631}
  1632}
  1633}
  1634}
  1635}
  1636}
  1637}
  1638}
  1639}
  1640}
  1641}
  1642}
  1643}
  1644}
  1645}
  1646}
  1647}
  1648}
  1649}
  1650}
  1651}
  1652}
  1653}
  1654}
  1655}
  1656}
  1657}
  1658}
  1659}
  1660}
  1661}
  1662}
  1663}
  1664}
  1665}
  1666}
  1
```